

# بررسی فراوانی نشت مایع مغزی- نخاعی در بیماران دارای شکستگی‌های جمجمه، فک و صورت در بخش جراحی فک و صورت بیمارستان الزهرا (س)

دکتر داریوش هاشمی نیا<sup>۱</sup>، دکتر بیژن موحدیان<sup>۲\*</sup>، دکتر هادی هاشم زهی<sup>۱</sup>،  
هانیه قضاوی<sup>۳</sup>، رحمان ناظری<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه:** در شکستگی‌های سر، صورت و جمجمه احتمال نشت مایع مغزی- نخاعی وجود دارد. اطلاعات اندکی راجع به نشت مایع مغزی- نخاعی، درمان با آنتی‌بیوتیک، درناژ لومبار و اندیکاسیون‌های جراحی آن وجود دارد. هدف این مطالعه، بررسی فراوانی نشت مایع مغزی- نخاعی در بیماران دارای این‌گونه شکستگی‌ها بود.

**مواد و روش‌ها:** برای انجام این مطالعه توصیفی- مقطعی، تعداد ۱۲۷۸ پرونده از بیماران دارای شکستگی صورتی در بین سال‌های ۸۹-۱۳۸۳ در بخش جراحی فک و صورت بیمارستان الزهرا (س)، بررسی و اطلاعاتشان مورد بررسی آمارهای توصیفی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در این مطالعه از بین ۱۲۷۸ بیمار دارای شکستگی سر و صورت، ۱۶ بیمار مرد و یک بیمار زن دارای نشت مایع مغزی- نخاعی بودند، ۱۰۰ درصد شکستگی قاعده جمجمه، ۵۳ درصد شکستگی ماگزیلا و زایگوما، ۲۳/۵ درصد شکستگی بینی، ۴۱/۱ درصد شکستگی اریبیت، ۵/۸ درصد شکستگی مندیبل، ۲۳/۵ درصد شکستگی فرونتال و ۵۷/۱۴ درصد بیش از یک نوع شکستگی داشتند. از افرادی که دارای نشت مایع مغزی- نخاعی بودند، ۵۸/۸ درصد دارای نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی و ۴۱/۲ درصد دارای نشت مایع مغزی- نخاعی از گوش بودند. از این تعداد، ۸ نفر خودبه‌خود، ۷ نفر به روش جراحی و ۲ نفر با درناژ لومبار بهبود یافته بودند.

**نتیجه‌گیری:** تمام افرادی که دارای شکستگی قاعده جمجمه بودند، نشت مایع مغزی- نخاعی را نشان دادند و نیز همه این افراد شکستگی استخوان‌های صورت را داشتند. پیشنهاد می‌شود پزشک جراح در حین درمان شکستگی‌های صورت به احتمال شکستگی قاعده جمجمه و نشت مایع مغزی- نخاعی توجه کند.

**کلید واژه‌ها:** مایع مغزی- نخاعی، شکستگی قاعده جمجمه، شکستگی استخوان‌های صورت

\* دانشیار، مرکز تحقیقات دندان پزشکی  
ترابی‌نژاد، گروه جراحی دهان، فک و  
صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه  
علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
(مؤلف مسؤول)

b\_movahedian@dent.mui.ac.ir

۱: استادیار، مرکز تحقیقات دندان پزشکی  
ترابی‌نژاد، گروه جراحی دهان، فک و  
صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه  
علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: استادیار، گروه جراحی دهان، فک و  
صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه  
علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳: دانشجوی دندان پزشکی، کمیته  
پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان  
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،  
اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره  
۳۹۱۲۷۹ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۱/۱۰/۲۴ به دفتر  
مجله رسیده، در تاریخ ۹۱/۱۱/۱۸  
اصلاح شده و در تاریخ ۹۱/۱۲/۱۵ تأیید  
گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان

۱۳۹۲: (۱) ۹: ۱۱ تا ۱۷

## مقدمه

مایع مغزی- نخاعی یک جز ضروری سیستم اعصاب مرکزی است و به عنوان یک ضربه‌گیر برای مغز، مخچه و مننژ عمل می‌کند. مایع مغزی- نخاعی مایع شفاف است که مغز و مننژ را در بر گرفته و به صورت روزانه به وسیله بخش Ventriculocisternal سیستم عصبی تولید می‌شود [۱].

پاتولوژی مایع مغزی- نخاعی ایجاد فیستول و نشت مایع مغزی- نخاعی است [۱] که در اثر سوراخ شدن قاعده جمجمه به علت تروما، جراحی جمجمه و غیره ایجاد می‌شود [۲-۶]. فیستول مایع مغزی- نخاعی یک عارضه جدی و حتی مرگ‌آور است [۱]. گزارش‌ها حاکی از آن است که ۸۰ درصد نشت مایع مغزی- نخاعی در اثر ترومای مستقیم ایجاد شده‌اند، در حالی که ۱۶ درصد موارد ثانویه به جراحی و ۴ درصد به صورت خودبه‌خود هستند [۸، ۷].

فیستول مایع مغزی- نخاعی شایع‌ترین عارضه بعد از عمل جراحی قاعده جمجمه، بینی و اطراف بینی است [۷-۱۰].

نشت مایع مغزی- نخاعی تروماتیک اغلب نتیجه شکستگی قاعده جمجمه است، اما اغلب با سایر شکستگی‌های میانی و فوقانی صورت هم همراه می‌شود. ارتباط بین آسیب به سر (Head injury) با شکستگی قاعده جمجمه و ایجاد نشت مایع مغزی- نخاعی بین ۳۰-۲ درصد گزارش شده است [۱۱-۱۶].

نشت مایع مغزی- نخاعی می‌تواند به طور مستقیم از حفره کرانیال قدامی از طریق بینی یا به صورت غیر مستقیم از حفره کرانیال میانی یا خلفی از طریق شیپور استاش رخ دهد. شایع‌ترین حالت نشت به صورت مستقیم از حفره کرانیال قدامی است، چرا که دورا در این ناحیه محکم به استخوان نازک Cribriform plate و سقف اتموئید متصل است [۱۳].

درمان بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی هنوز مورد بحث و جدل است [۱۸، ۱۷].

درمان این بیماران پس از تأیید نشت مایع مغزی- نخاعی می‌تواند شامل درمان محافظه‌کارانه یا درمان جراحی باشد [۲۰، ۱۹، ۱۶-۱۱]. در صورت عدم موفقیت درمان محافظه‌کارانه از درناژ لومبار (Lumbar subarachnoid drain) و در صورت عدم موفقیت این روش بعد از ۸ روز از روش‌های جراحی استفاده می‌گردد [۱۳، ۱۲].

امروزه اطلاعات کمی راجع به وقوع و سیر طبیعی نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی (Rhinorrhea) و نشت مایع مغزی- نخاعی از گوش (Otorrhea) پس از تروما، نیاز به درمان با آنتی‌بیوتیک، موفقیت درناژ لومبار و اندیکاسیون جراحی وجود دارد.

مطالعه‌ای توسط Bell و همکاران [۲۱] تحت عنوان درمان بیماران دچار نشت مایع مغزی- نخاعی در بیماران دچار شکستگی جمجمه‌ای صورتی منتشر شد که آن‌ها عنوان کردند از بین ۷۳۴ بیمار که دچار شکستگی‌های صورت بوده‌اند، ۳۳ مورد دچار نشت مایع- نخاعی نیز شده بودند. نکته حایز اهمیت در این مطالعه، شیوع بیشتر شکستگی‌های صورت در مردان نسبت به زنان و درصد بیشتر نشت مایع مغزی- نخاعی در بین زنان مصدوم بود.

در مطالعه Pappachan و Alexander [۲۲] نکته جالب دیگری بیان شد و آن مطلب ذکر ۷/۵ درصدی اتیولوژی صدمات مرتبط با شکستگی‌های ماگزایلا و جمجمه در بین موتور سواران بود و علت شیوع این مورد، عدم استفاده از کلاه ایمنی ذکر شد.

آسیب به سر به دلیل اهمیت و نقش غیر قابل انکار سیستم عصبی در حیات فرد اهمیت بسزایی دارد. با توجه به اتصال و ارتباط استخوان‌های صورت با استخوان‌های قاعده جمجمه و کرانیوم قطعاً درمان شکستگی‌های صورت نمی‌تواند بدون درک و شناخت از شیوع صدمات جمجمه انجام شود [۲۳]. با توجه به این که در کشور ما آمار تصادفات و صدمات سر و صورت به میزان قابل توجهی است و سیستم عصبی نیز عضوی مهم در حیات فرد می‌باشد چه بهتر که وجود نشت مایع مغزی- نخاعی در انواع شکستگی‌های صورت بررسی گردد تا در اقدامات درمانی که برای این بیماران صورت می‌گیرد بتوان از نتایج حاصل شده (میزان شیوع مایع مغزی- نخاعی در انواع شکستگی‌های صورت) استفاده کافی و مفید کرد. هدف از این مطالعه، بررسی فراوانی نشت مایع مغزی- نخاعی در بیماران دارای شکستگی‌های جمجمه، فک و صورت در بخش جراحی فک و صورت بیمارستان الزهرا (س) اصفهان بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی- مقطعی و گذشته‌نگر بود.

فاصله سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ که شکستگی صورت داشتند مورد بررسی قرار گرفت، که در این بین ۱۷ نفر نشت مایع مغزی- نخاعی داشتند. جدول ۱، درصد فراوانی انواع نشت مایع مغزی- نخاعی را به تفکیک نوع شکستگی نشان می‌دهد. جدول ۲، توزیع فراوانی و درصد هر جنس را در بیماران دارای شکستگی صورت و بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی نشان می‌دهد.

با توجه به این که پرونده‌های بیمارستان الزهرا (س) به میانگین زمانی نشت مایع مغزی- نخاعی رسیدگی نکردند، در این مطالعه محاسبه میانگین زمان نشت در انواع شکستگی قابل بررسی نبود.

در پرونده‌های بررسی شده در بیمارستان الزهرا (س)، علت ترومای وارد شده در ۱۹۴ مورد از بیماران، ۱۸۸ مورد ناشی از تصادف اتومبیل یا موتور سیکلت و ۶ مورد ناشی از سقوط از بلندی بودند. در میان ۱۷ مورد نشت مایع مغزی- نخاعی در این مطالعه، ۱۵ مورد ناشی از تصادف موتور یا اتومبیل و ۲ مورد ناشی از سقوط از بلندی بودند.

جدول ۳، فرایند بهبودی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی را نشان می‌دهد.

برای انجام این مطالعه، پرونده ۱۲۸۷ نفر از افرادی که به علت شکستگی‌های سر و صورت در بیمارستان الزهرا (س) در فاصله سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ بستری شده بودند مورد بررسی قرار گرفت. پرونده‌هایی که از نظر متغیرهای مطالعه کامل بودند مورد بررسی و آن‌هایی که ناقص بودند از مطالعه حذف شدند.

در ابتدای مطالعه، تعیین فراوانی انواع شکستگی انجام شد. سپس فراوانی انواع شکستگی بر حسب جنس بیماران تعیین شد. پس از آن به ترتیب فراوانی نشت مایع مغزی- نخاعی، فراوانی محل نشت مایع مغزی- نخاعی به تفکیک نوع شکستگی، فراوانی نشت مایع مغزی- نخاعی بر حسب نوع و علت تروما و نوع فرایند بهبودی در بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی بررسی شدند.

در نهایت داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ (version 11.5, SPSS Inc., Chicago, IL) وارد گردیده و داده‌ها توسط روش‌های آماری توصیفی بررسی شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه پرونده ۱۲۷۸ بیمار بیمارستان الزهرا (س) در

جدول ۱. درصد فراوانی انواع نشت مایع مغزی- نخاعی به تفکیک نوع شکستگی در ۱۷ بیمار

نوع شکستگی	توزیع فراوانی شکستگی در کلیه بیماران	توزیع فراوانی شکستگی در بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی	درصد فراوانی شکستگی در بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی (%)	درصد نشت مایع مغزی- نخاعی از مایع مغزی- نخاعی از گوش (%)	درصد نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی (%)
ماگزیلا و زایگوما	۴۲۸	۹	۵۲/۹	۶۶/۷	۳۳/۳
بینی	۳۷۷	۴	۲۳/۵	۲۵/۰	۷۵/۰
اربیت	۱۸۰	۷	۴۱/۱	۴۲/۸	۵۷/۲
مندیل	۴۸۴	۲	۱۱/۷	۰۰/۰	۱۰۰/۰
فرونتال	۴	۴	۲۳/۵	۲۵/۰	۷۵/۰
بیش از یک نوع شکستگی	۱۹۶	۷	۴۱/۱	۴۲/۸	۵۷/۲

\* تعداد افراد دارای نشت مایع مغزی- نخاعی، ۱۷ نفر بوده است و بعضی بیماران بیش از یک نوع شکستگی داشته‌اند. این جدول تنها بر اساس نوع شکستگی تفکیک شده است، نه بر اساس بیمار

جدول ۲. توزیع فراوانی و درصد هر جنس در بیماران دارای شکستگی صورت و نشت مایع مغزی- نخاعی

فراوانی	توزیع فراوانی بیماران دارای شکستگی صورت	درصد فراوانی بیماران دارای شکستگی صورت	توزیع فراوانی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی	درصد فراوانی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی
مذکر	۱۰۴۸	۸۲ درصد	۱۶	۹۴/۱ درصد
مؤنث	۲۳۰	۱۸ درصد	۱	۵/۹ درصد

جدول ۳. فرایند بهبودی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی

فرایند بهبودی	توزیع فراوانی موارد نشت مایع مغزی- نخاعی	توزیع فراوانی بهبودی خود به خود	توزیع فراوانی بهبودی با عمل جراحی	توزیع فراوانی بهبودی پس از درناژ لومبار
توزیع فراوانی	۱۷	۸	۷	۲

### بحث

مایع مغزی- نخاعی یک جز ضروری سیستم عصبی مرکزی است و به عنوان یک مرطوب کننده و ضربه گیر برای مغز و مخچه و منژ عمل می کند [۱].

نشت مایع مغزی- نخاعی در اثر شکستگی در قاعده جمجمه رخ می دهد و دلیل اصلی آن یک فیستول منژریال است که اغلب به دنبال ترومای سر ایجاد می شود. گزارش ها حاکی از آن است که ۸۰ درصد نشت ها در اثر ترومای مستقیم ایجاد شده اند در حالی که ۱۶ درصد موارد ثانویه به جراحی و ۴ درصد به صورت خودبه خود هستند [۸، ۷].

نشت مایع مغزی- نخاعی در نهایت به صورت نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی یا نشت مایع مغزی- نخاعی از گوش نمایان شده است [۴-۱] که نتیجه ارتباط بین محتویات داخل جمجمه و حفره بینی یا شیپور است [۲۴، ۹].

وجود این فیستول تهدید کننده حیات بوده است و راهی برای عبور آزادانه فلور باکتریال از حفره بینی و سینوس های مجاور بینی به طور مستقیم به جمجمه باز می کند که می تواند منجر به منژیت، انسفالیت یا عفونت داخل جمجمه گردد [۲۵، ۲].

شکستگی سر و صورت بعد از آسیب به سر شایع است. نواحی آسیب پذیر سر و صورت شامل اربیت، قوس زایگوما، ماگزایلا و مندیبل هستند.

در مطالعه حاضر بر روی ۱۲۷۸ بیمار دارای شکستگی سر و صورت مطالعه انجام شد، که از این میان ۳۳/۵ درصد موارد دارای شکستگی ماگزایلا و زایگوما، ۲۹/۵ درصد دارای شکستگی بینی، ۱۴/۱ درصد دارای شکستگی اربیت، ۳۷/۹ درصد دارای شکستگی مندیبل و ۰/۳ درصد دارای شکستگی فرونتال بودند که از این بین، ۱۵/۳ درصد بیش از یک نوع شکستگی داشتند. در این میان، ۱۷ بیمار دارای نشت مایع مغزی- نخاعی بودند (۱/۳ درصد).

در این میان، ۲/۱ درصد از موارد شکستگی ماگزایلا و زایگوما، ۱/۰۶ درصد از شکستگی های بینی، ۳/۸۴ درصد از

شکستگی های اربیت، ۰/۴ درصد از شکستگی های مندیبل، ۷۵ درصد از شکستگی های فرونتال و تمامی موارد شکستگی قاعده جمجمه، با نشت مایع مغزی- نخاعی همراه بودند. بنابراین به نظر می رسد با نزدیک شدن به سیستم عصبی مرکزی احتمال نشت مایع مغزی- نخاعی افزایش می یابد.

درصد نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی در بیماران مبتلا به نشت مایع مغزی- نخاعی، ۵۸/۸ درصد و درصد نشت مایع مغزی- نخاعی از گوش، ۴۱/۱ درصد محاسبه گردید. از این رو نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Conforti و همکاران [۱۰] که در آن بین بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی، فراوانی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی از بینی، ۶۸ درصد و فراوانی بیماران دارای نشت مایع مغزی- نخاعی از گوش، ۲۵ درصد گزارش شد، همخوانی دارد.

با توجه به جدول ۲ در مطالعه حاضر، ۸۲ درصد بیماران دارای شکستگی سر و صورت مرد و ۱۸ درصد زن بودند. در میان ۱۷ بیمار دارای نشت مایع مغزی- نخاعی بررسی شده، تنها یک مورد زن بوده است. از این رو نتایج این تحقیق با مطالعه Clemenza و همکاران [۸] که در آن در ۸۸ بیمار نسبت نشت مایع مغزی- نخاعی در مردان ۳ برابر زنان گزارش شد، مطابقت دارد.

گزارش ها حاکی از آن است که ۸۰ درصد نشت مایع مغزی- نخاعی در اثر ترومای مستقیم ایجاد شده اند در حالی که ۱۶ درصد به دلیل جراحی و ۴ درصد به صورت خودبه خود هستند [۸، ۷]. در مطالعه حاضر تمامی موارد نشت مایع مغزی- نخاعی ناشی از آسیب به سر بودند، که از این میان ۱۵ مورد ناشی از تصادفات جاده ای و ۲ مورد ناشی از سقوط از ارتفاع بودند. از این رو نتایج این مطالعه با سایر مطالعات مطابقت دارد.

در مطالعه حاضر در میان ۱۷ بیمار دارای نشت مایع مغزی- نخاعی، ۸ نفر بهبودی خودبه خود، ۷ نفر بهبودی با

### نتیجه گیری

تمام افرادی که دارای شکستگی قاعده جمجمه بودند، نشست مایع مغزی- نخاعی را نشان دادند و نیز همه این افراد شکستگی استخوان‌های صورت را داشتند. بنابراین پیشنهاد می‌شود پزشک جراح در حین درمان شکستگی‌های صورت به احتمال شکستگی قاعده جمجمه و نشست مایع مغزی- نخاعی توجه کند.

عمل جراحی و ۲ نفر بهبودی پس از درناژ لومبار نشان دادند.

با توجه به اطلاعات مطالعه حاضر می‌توان گفت، نتایج این مطالعه در رابطه با بهبود خودبه‌خود نشست مایع مغزی- نخاعی با مطالعه Mincy [۱۷] که بسته شدن خودبه‌خود فیستول مایع مغزی- نخاعی را در ۴۸ ساعت اول، ۶۸ درصد و در هفته اول، ۸۵ درصد گزارش کرد، همخوانی دارد.

### References

1. Brandt MT, Jenkins WS, Fattahi TT, Haug RH. Cerebrospinal fluid: implications in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60(9): 1049-56.
2. Chan DT, Poon WS, IP CP, Chiu PW, goh KY. How useful is glucose detection in diagnosing cerebrospinal fluid leak? The rational use of CT and Beta-2 transferrin assay in detection of cerebrospinal fluid fistula. *Asian J Surg* 2004; 27(1): 39-42.
3. Lloyd MN, Kimber PM, Burrows EH. Post-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhoea: modern high-definition computed tomography is all that is required for the effective demonstration of the site of leakage. *Clin Radiol* 1994; 49(2): 100-3.
4. Rha EY, Kim JH, Byeon JH. Posttraumatic delayed cranio-orbital cerebrospinal fluid leakage: Case report. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013; 66(4): 563-5.
5. Chiu WT, Tsai SH, Tsai WC, Lin JW, Hung KS, Lin TJ. Post-traumatic Cerebrospinal Fluid Leakage: A Risk Indicator to Predict Outcome Following Traumatic Brain Injury? *Journal of Experimental & Clinical Medicine* 2010; 2(1): 29-34.
6. Grotenhuis JA. Costs of postoperative cerebrospinal fluid leakage: 1-year, retrospective analysis of 412 consecutive nontrauma cases. *Surg Neurol* 2005; 64(6): 490-3, discussion.
7. Loew F, Pertuiset B, Chaumier EE. Traumatic, spontaneous and postoperative CSF rhinorrhoeae. In: Symon L, Editor. *Advances and technical standards in neurosurgery*. Berlin, Germany: Springer- Verlag; 1984. p. 169-201.
8. Clemenza JW, Kaltman SI, Diamond DL. Craniofacial trauma and cerebrospinal fluid leakage: a retrospective clinical study. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(9): 1004-7.
9. Wax MK, Ramadan HH, Ortiz O, Wetmore SJ. Contemporary management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 116(4): 442-9.
10. Conforti PJ, Haug RH, Likavec M. Management of closed head injury in the patient with maxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(3): 298-303.
11. Schmidek HH, Sweet WH. *Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods, and Results*. New York, NY: Grune & Stratton; 1988.
12. McCormack B, Cooper PR, Persky M, Rothstein S. Extracranial repair of cerebrospinal fluid fistulas: technique and results in 37 patients. *Neurosurgery* 1990; 27(3): 412-7.
13. Marentette LJ, Valentino J. Traumatic anterior fossa cerebrospinal fluid fistulae and craniofacial considerations. *Otolaryngol Clin North Am* 1991; 24(1): 151-63.
14. Lewin W. Cerebrospinal fluid rhinorrhoea in closed head injuries. *Br J Surg* 1954; 42(171): 1-18.
15. Brawley BW, Kelly WA. Treatment of basal skull fractures with and without cerebrospinal fluid fistulae. *J Neurosurg* 1967; 26(1): 57-61.
16. Park JI, Strelzow VV, Friedman WH. Current management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Laryngoscope* 1983; 93(10): 1294-300.
17. Mincy JE. Posttraumatic cerebrospinal fluid fistula of the frontal fossa. *J Trauma* 1966; 6(5): 618-22.
18. Laun A. Traumatic cerebrospinal fluid fistulas in the anterior and middle cranial fossae. *Acta Neurochir (Wien)* 1982; 60(3-4): 215-22.
19. Adams RD, Victor M, Ropper AH, Daroff RB. *Principles of Neurology. Neuropsychiatry, Neuropsychology, & Behavioral Neurology* 1997; 10(3): 220.

20. Fishman RA. Cerebrospinal fluid in diseases of the nervous system. Philadelphia, PA: Saunders; 1980.
21. Bell RB, Dierks EJ, Homer L, Potter BE. Management of cerebrospinal fluid leak associated with craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(6): 676-84.
22. Pappachan B, Alexander M. Correlating facial fractures and cranial injuries. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(7): 1023-9.
23. Chang CJ, Chen YR, Noordhoff MS, Chang CN. Maxillary involvement in central craniofacial fractures with associated head injuries. *J Trauma* 1994; 37(5): 807-11.
24. Calvert CA, Cairns H. Discussion on injuries of the frontal and ethmoidal sinuses. *Proc R Soc Med* 1942; 35: 805-10.
25. Mantur M, Lukaszewicz-Zajac M, Mroczko B, Kulakowska A, Ganslandt O, Kemona H, et al. Cerebrospinal fluid leakage--reliable diagnostic methods. *Clin Chim Acta* 2011; 412(11-12): 837-40.

## Evaluation of frequency of CSF leakage in patients with cranial and maxillofacial fractures in the Oral and Maxillofacial Surgery Department in Al-Zahra Hospital

Dariush Hashemi nia, Bijan Movahedian\*, Hadi Hashem zehi, Hanieh Ghazavi, Rahman Nazeri

### Abstract

**Introduction:** *It is possible for the CSF to leak during cranial and maxillofacial fractures. At present there is a little information about CSF leakage, use of antibiotics, lumbar drainage and its surgical indications. The aim of this study was to evaluate the frequency of CSF leakage in cranial and maxillofacial fractures.*

**Materials and Methods:** *In this cross-sectional/analytical study, 1278 files of patients with maxillofacial fractures, admitted into the Department of Maxillofacial Surgery in Al-Zahra Hospital, were evaluated and the data were analyzed using descriptive tests.*

**Results:** *In this study, of 1278 patients suffering head and maxillofacial fractures, 16 males and one female had CSF leakage; all these cases had skull base fracture, 53% had maxillary fractures, 23.5% had nasal fractures, 41.1% had orbital fractures, 58% had mandibular fractures, 23.5% had frontal fractures and 57.14% had more than one fracture. Of the patients with CSF leakage 58.8% had rhinorrhea and 41.2% otorrhea. Of all these cases, 8, 7 and 2 patients were cured spontaneously, surgically and by lumbar drainage, respectively.*

**Conclusion:** *All the patients with skull base fractures exhibited CSF leakage and all had maxillofacial fractures. It is suggested that surgeons take into account the possibility of skull base fractures and CSF leakage during treatment of maxillofacial fractures.*

**Key words:** *Cerebrospinal fluid, Cranial base fracture, Facial bone fractures*

**Received:** 13 Jan, 2013

**Accepted:** 5 Mar, 2013

**Address:** Associate Professor, Torabinejad Dental Research Center, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** b\_movahedian@dnt.mui.ac.ir

**Citation:** Hashemi nia D, Movahedian B, Hashem zehi H, Ghazavi H, Nazeri R. **Evaluation of frequency of CSF leakage in patients with cranial and maxillofacial fractures in the Oral and Maxillofacial Surgery Department in Al-Zahra Hospital.** J Isfahan Dent Sch 2013; 9(1): 11-7.